Topographie der Harnleiter des Weibes.

Von

Prof. Dr. **H. v. Luschka** in Tübingen.

(Mit Abbildung Taf. IX.)

Insoweit die Harnleiter an der Innenseite der hinteren Bauchwand herabsteigen, stimmen sie hinsichtlich der Richtung ihres Verlaufes und der räumlichen Beziehungen zur Nachbarschaft bei beiden Geschlechtern überein. Der Umstand jedoch, dass gewisse im Bereiche der Höhle des weiblichen Beckens vorkommende Einwirkungen auf die hier specifische Verhältnisse darbietende Pars pelvina der Harnleiter am Bauchtheile derselben sich bisweilen in sehr auffälligem Grade kund geben, mag es rechtfertigen, wenn wir die weiblichen Ureteren, welche eine durchschnittliche Länge von 26 Cm. und eine Dicke von 5 Mm. besitzen, in ihrer Gesamtheit zu Gegenständen eingehender Erörterungen machen.

1. Die Pars abdominalis der Harnleiter.

Nur bis zum Eintritte in die Höhle des kleinen Beckens haben die Ureteren einen convergirenden Verlauf. Der Abstand sowohl der Anfänge als auch der Enden derselben ist übrigens schwankend, doch so, dass er zwischen den ersteren nicht mehr als 9, zwischen den letzteren nicht mehr als 7 Cm. beträgt.

Unter keinen Umständen aber nimmt der Bauchtheil der Harnleiter einen gestreckten, vielmehr einen im Wesentlichen flach S-förmig gekrümmten Verlauf, indem er sich verschiedenen Unebenheiten anschmiegt, welche ihm zur Unterlage dienen. Ihren Weg nimmt die Pars abdominalis der Harnleiter, grösstentheils lose vom Peritoneum der hinteren Bauchwand bedeckt, im retroperitonealen Zellstoffe, wo sie vom äusseren zum inneren Rande des *Musc. psoas* über diesen herabsteigt und sich mit den über ihr lateralwärts ziehenden *Vasa spermatica interna* kreuzt. An einzelnen Stellen findet jedoch eine Differenz in den Beziehungen zur Nachbarschaft zwischen dem rechten und linken Harnleiter statt.

Die Pars abdominalis des rechten Harnleiters liegt anfangs hinter dem Ende der Pars descendens duodeni, so dass unter abnormen Einflüssen Communicationen beider Organe eintreten können. In seinem weiteren Verlaufe ist der rechte Harnleiter bis zur oberen Beckenapertur ausser von der in das rechte Blatt des Mesenterium übergehenden Abtheilung des parietalen Bauchfelles nur noch von Schlingen des dünnen Darmes überlagert. Die Pars abdominalis des linken Harnleiters steigt hinter der Flexura duodeno-jejunalis herab, ist aber in ihrem weiteren Verlaufe nicht blos von Schlingen des übrigen dünnen Darmes überlagert, sondern läuft beim Eintritte in das kleine Becken auch hinter dem Rectumschenkel der Flexura sigmoidea hinweg. Wegen des vollständigen peritonealen Ueberzuges und selbst eines beweglichen Gekröses dieses Flexur, wird nur in solchen Fällen durch Verschwärung eine Communication des Harnleiters mit diesem Darmstücke möglich sein, in welchen eine Verlöthung beider Organe vorausgegangen ist. Auf diese Art dürfte ein sehr merkwürdiges Beispiel von Harnleiter-Koth-Fistel der linken Seite eines Weibes zu Stande gekommen sein, dessen Kenntniss ich der gefälligen Mittheilung des Herrn Dr. Sigel in Stuttgart verdanke, in dessen Behandlung die Patientin gewesen ist. Da der Fall ohne Zweifel einiges gynäkologische Interesse darbietet, will ich nicht erman- geln die mir überlieferten Aufzeichnungen hier zu reproduciren.

„Bei einer 29 Jahre alten Frau traten am dritten Tage nach einer normal verlaufenen Geburt mit einem Frostanfalle heftige Schmerzen in der linken Unterbauchgegend ein. Die Untersuchung ergab eine Metritis und Perimetritis, welche in ihrem weiteren Verlaufe zu einem umfangreichen Exsudate in der Bauch- und Beckenhöhle, und zwar zu beiden Seiten des Uterus geführt haben.

Nachdem unter den gewöhnlichen Symptomen und Folgezuständen solcher Exsudate die Krankheit gründlich beendet zu sein schien, wurde nach einem Jahre wieder die ärztliche Hülfe nachgesucht wegen heftiger mit Fieber verbundener Schmerzen, die an einer ganz umschriebenen Stelle der linken Unterbauchgegend geklagt wurden. Die beim Drucke sehr empfindliche Stelle entsprach einer nur plessimetrisch bestimmbaren länglich-runden Geschwulst, welche sich vom linken Darmbeinkamme bis zur Mitte des Poupart'schen Bandes in schräger Richtung medianwärts herabgezogen hat. Es handelte sich wieder um ein Exsudat, das nach der Untersuchung per vaginam weit in die Beckenhöhle hereinragte. Nach einiger Zeit begann in der Inguinalgegend die der Geschwulst entsprechende Stelle gegen Druck empfindlicher zu werden und zeigte nach und nach eine stärkere Spannung nebst Entzündungsrothe und Fluctuation, bis endlich der Aufbruch erfolgte. Zuerst entleerte sich eine dünne, eiterartige Flüssigkeit, am folgenden Tage zeigte der Ausfluss einen nicht zu verkennenden Geruch nach Urin, welcher anfangs mit Eiter und Gewebstrümmern, später ganz rein aus der Wunde hervorsickerte. Dabei war von Seite der Harnblase keinerlei Symptom vorhanden, und wurde auf dem natürlichen Wege ein vollkommen normaler Harn gelassen. Einige Zeit darauf zeigten die Tücher, mit welchen die Wundöffnung bedeckt zu werden pflegte, zugleich deutliche Spuren dünner Fäcalmasse, welche einen scharfen Uringeruch entwickelte, so dass darüber kein Zweifel obwalten konnte, dass eine Combination von Harnleiter-Kothfistel zur Ausbildung gekommen. Dabei ging die Defäcation aber auch auf natürlichem Wege, obwohl stets diarrhoisch und unregelmässig, von statten. Innerhalb sechs Wochen wurde eine vollständige Heilung der Fistel erzielt.“

Wenn die über den Harnleitern ausgebreiteten Darmschlingen leer und collabirt sind, ist es bei schlaffen, weichen, leicht eindrückbaren Bauchdecken recht wohl möglich, den in höherem Grade erweiterten und angefüllten Bauchtheil des Harnleiters als längliche Geschwulst durchzutasten. Sehr lehrreiche Beispiele dieser Art sind von H. Hildebrandt¹⁾ in mehreren Fällen von Retroflexion des Uterus beobachtet und zur Kenntniss gebracht worden. Man wird aber auf eine Störung der Fortleitung des Harnes durch die Ureteren, auch ohne dass eine ihrem Laufe entsprechende Geschwulst gefühlt werden kann, unter Umständen schon daraus schliessen können, dass Schmerzen und krampfhaft empfindungen vom Bereiche der Blase aus in der Lendengegend nach aufwärts ziehen.

1) Sammlung klinischer Vorträge Nr. V.: Ueber Retroflexion des Uterus Leipzig 1870.

2. Die Pars pelvina der Harnleiter.

Vom rein anatomischen Standpunkte aus hat man dem Beckentheile der Ureteren des Weibes kaum eine die Bedürfnisse der Gynäkologie berücksichtigende Aufmerksamkeit zugewandt. Selbst in den sparsamen über die topographischen Verhältnisse gemachten Angaben haben sich theilweise mit der Natur im Widerspruche stehende Behauptungen eingeschlichen. Erst in neuerer Zeit haben A. Freund und L. Joseph¹⁾ sich bemüht, die in dieser Beziehung obwaltende Lücke auszufüllen. Bei der für die Lehre von den *Fistulae ureterico-uterinae* und *vaginales* so wichtig gewordenen genauen Kenntniss der räumlichen Beziehungen des Beckentheiles der weiblichen Harnleiter möchte gleichwohl eine erneute, von einer naturgetreuen Illustration begleitete Darlegung der hier in Betrachtung kommenden Verhältnisse um so weniger für überflüssig gehalten werden, als die von den genannten Autoren ihrem Texte einverleibten Abbildungen sehr weit davon entfernt sind klare Vorstellungen zu begründen.

Der Eintritt der durchschnittlich 12 Cm. langen *Partes pelvinae* der weiblichen Harnleiter in die Höhle des kleinen Beckens findet nicht auf beiden Seiten in gleicher Weise statt. Links überschreitet der Harnleiter die *Arteria iliaca communis* 1½ Cm. oberhalb ihrer Theilung, während der rechte Ureter eben so weit von derselben entfernt über die *Arteria iliaca externa* herabsteigt. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die *Partes pelvinae* der Harnleiter schief sowohl von hinten nach vorn, als von aussen nach innen durch die Höhle des Beckens hindurchlaufen. Sie setzen jedoch die convergirende Richtung der Bauchtheile nicht einfach fort, sondern beschreiben eine flache, nach auswärts-rückwärts convexe Bogenlinie. Dadurch wird ihr Abstand allmählig bis zu einer gewissen Stelle grösser als da, wo sie so eben aus den Nierenbecken hervorgegangen sind, indem derselbe etwa in der Gegend des vierten Sacralwirbels sich auf 11½ Cm. beläuft. In der Regel ist der Abstand der *Partes pelvinae* der Harnleiter von der Medianebene, welche man sich durch die Höhle des Beckens gelegt denkt, nicht auf beiden Seiten ganz gleich, sondern der linke Harnleiter derselben meist näher gerückt als der rechte. Die Entfernung speciell vom Uterus, welche übrigens nothwendig nach

1) Berliner klinische Wochenschrift 1869, Nr. 47.

dem physiologischen Zustande dieses Organes schwanken muss, bietet bemerkenswerthe Differenzen dar. Da eine im geringeren Grade ausgesprochene Ablenkung der Längenaxe der Gebärmutter von der imaginären Medianebene des Beckens die Norm und abhängig von der Lage des Mastdarmes zu sein scheint, kann es nicht fehlen, dass einer der beiden Ureteren dem Uterus meist näher als der andere gerückt ist. Wegen der linkseitigen Lage des Rectum kommt die Ablenkung des Uterus am häufigsten nach rechts zu Stande, womit dann die Annäherung des rechten Harnleiters concurrirt, während beim ausnahmsweisen Verlaufe des Mastdarmes von rechts nach links herab das umgekehrte Verhältniss die Folge zu sein pflegt. Während ihres Verlaufes durch die Beckenhöhle kommen die *Partes pelvinae* der Harnleiter theils mit dem Bauchfelle in Berührung, theils nehmen sie unterhalb der Peritonealgrenze ihren Weg durch das von Venengeflechten durchzogene parametrische Zellstofflager, welches bekanntlich sowohl neben der supravaginalen Portion des Mutterhalses als auch am vorderen Umfange derselben sowie an der Basis der breiten Mutterbänder und im Bereiche des Gewölbes der Scheide ausgebreitet ist. Bis zur Basis der breiten Mutterbänder schmiegen sich die *Partes pelv.* der Harnleiter an die seitliche Beckenwand an, wobei der linke Ureter dem medialen Umfange der *Arteria hypogastrica*, der rechte dem lateralen Umfange dieses Gefässes seiner Seite folgt.

Indem der Harnleiter das laterale Ende der Basis des breiten Mutterbandes kreuzt, um seinen Weg medianwärts durch das parametrische Zellstofflager fortzusetzen, kann nicht, wie einige Autoren irrthümlich annehmen, davon die Rede sein, dass derselbe durch die *Plica Douglasii* herabsteigt. Dies steht schon mit dem Umstande im Widerspruche, dass jene Falte an derjenigen Gegend um die Länge des breiten Mutterbandes weiter medianwärts liegt, in welcher der Harnleiter noch vom wandständigen Bauchfelle bedeckt, an der Seitenwand des Beckens herabsteigt.

Bald nachdem der Ureter die seitliche Beckenwand verlassen hat, kreuzt er sich mit dem runden Mutterbande und durchsetzt das Venenconvolut neben dem Mutterhalse und der Scheide, wobei er zugleich von der *Art. uterina hypogastrica* überschritten wird. In sehr flach S-förmiger Biegung nimmt er seinen Verlauf neben der supravaginalen Abtheilung des *Cervix uteri* und neben der Scheide, um schliesslich die vordere Wand der letzteren in der

Länge von $1\frac{1}{2}$ Cm. zu berühren und sich also mit dem lateralen Umfange dieses Schlauches unter einem sehr spitzen Winkel zu kreuzen. Daraus wird es von selbst verständlich, dass die Harnleiter sich dem Utero-Vaginalschlauche bis zur schliesslichen unmittelbaren Berührung desselben allmähig um so mehr nähern, je weiter sie sich herab bis zu den Stellen ihrer Einmündung in die Blase erstrecken. In der Höhe des inneren Muttermundes beträgt ihre Entfernung vom Uterus durchschnittlich 2,5 Cm., während sie in der Nähe der supravaginalen Portion des Cervix uteri von diesem nur 8 Mm., von der Gegend des Scheidengewölbes nur noch 6 Mm. entfernt sind. Ausser Venengeflechten ist es ein lockerer Zellstoff, welcher die Harnleiter vom Gewebe der Wandung jener Organe trennt, so dass dort erst in Folge einer Infiltration mit nachheriger Verschwärung dieser Zwischensubstanz die Bildung fistulöser Communicationen eintreten kann. Ungeachtet die Seiten der supravaginalen Portion des Mutterhalses von den Ureteren nicht unmittelbar berührt werden, erfahren diese gleichwohl bei Retroflexionen des Uterus eine Knickung, welche unter Umständen so bedeutend werden kann, dass dadurch ein Hinderniss für den Abfluss des Harnes in die Blase entsteht.

Hinsichtlich ihrer Längenausdehnung kann man es als die Regel bezeichnen, dass sich die Ureteren bis zur Grenze des oberen und des mittleren Drittels der vorderen Wand der Scheide erstrecken. Damit ist zugleich das Gebiet bezeichnet, in welchem Communicationen der Harnleiter mit der Höhle des Uterus und der Vagina überhaupt möglich sind. Aus dem Umstande, dass bis zur Ebene des Endes der Vaginalportion die Harnleiter neben dem Cervix uteri und dem Gewölbe der Scheide liegen, leuchtet es von selbst ein, dass hier *Fistulae ureterico-uterinae* und *vaginales* nur die seitlichen Wände jener Organtheile betreffen können. Eine kurze, etwa $1\frac{1}{2}$ Cm. betragende Strecke weit unterhalb des Fornix vaginae sind dagegen nur zwischen den Ureteren und der vorderen Wand der Vagina Harnleiter-Scheidenfisteln und zwar, des nur allmähig bis zu einem schliesslichen Abstände ihrer Blasenmündungen von $2\frac{1}{2}$ Cm. convergirenden Verlaufes der Ureteren wegen, blos in den seitlichen Bezirken der vorderen Wand der Scheide möglich.

Nach diesen Erörterungen wird man zureichende Anhaltspunkte dafür haben, dass an anderen Localitäten, namentlich im mittleren Bezirke der vorderen Wand der Scheide auftretende

Harnfisteln des Utero-Vaginalschlauches nur entweder von der Blase oder von der Harnröhre ausgehen können, deren räumlichen Beziehungen zu jenen Organen wir hier noch einige Betrachtungen widmen wollen.

Im Zustande stärkerer Ausdehnung der Blase erstreckt sich ihr hinterer Umfang in einer Höhe von 6 Cm. nicht bloß auf die vordere Wand der Scheide, sondern greift auch auf die unteren zwei Drittel der supravaginalen Portion des Halses der Gebärmutter über. Bis herab in die Gegend des Trigonum Lieutaudii, also bis zu den Mündungen der beiden Ureteren hängt der hintere Umfang der Blase mit Gebärmutter und Scheide durch einen lockeren, dehnbaren Zellstoff zusammen. Die im Gefolge der Retroflexion des Uterus vorkommenden Blasenkrämpfe können also nicht dadurch bedingt werden, dass die Portio supravaginalis des Cervix die hintere Blasenwand nach rückwärts zerrt. Diese Erscheinung muss vielmehr durch einen anderen Zusammenhang zwischen Uterus und Blase erklärt werden. Wie ich schon vor längerer Zeit mitgetheilt habe ¹⁾, gesellen sich etliche, besonders am schwangeren Uterus ungemein leicht nachweisbare Bündel der oberflächlichen Muskellage des Uterus der Längsfaserung des hinteren Umfanges der Blasenwand bei. Dieselben scheiden in der Gegend des inneren Muttermundes vom Uterusfleische aus und lassen sich bis herein in das Septum uretro-vaginale verfolgen, wo sie ihren Stützpunkt zu haben scheinen. Man kann nicht wohl daran zweifeln, dass es die Aufgabe dieser Muskelbündel ist, zur Sicherung der Lage zwischen Körper und Hals des Uterus beizutragen. Bei der durch die Retroflexion des Uterus stattfindenden Ueberwindung dieses Haltapparates muss derselbe nothwendig eine schmerzhaft Zerrung auf die Blasenwand ausüben.

Bei stärkerer Ausdehnung der Harnblase findet der Uebergang ihres Peritoneum auf den Uterus am supravaginalen Theile seines Cervix, und zwar ungefähr an der Grenze des oberen und mittleren Drittels der Gesamtlänge des Gebärmutterhalses statt, so dass bis zum Trigonum Lieutaudii herab der hintere Umfang der Blase sowohl mit der supravaginalen Portion des Collum uteri als auch mit der vorderen Wand der Scheide und den ihr anlie-

1) Die Anatomie des menschlichen Beckens. Tübingen 1864. S. 367. Fig. LIV. 9.

genden Enden der Ureteren durch einen lockeren Zellstoff verbunden ist. Vom Bereiche der Blasenmündungen der Harnleiter an findet eine festere Verlöthung mit der Scheide statt, welche im Verlaufe der Harnröhre so innig wird, dass die Wände beider Schläuche eine für sie gemeinsame Zwischenwand, ein wahres Septum uretro-vaginale darstellen. Durch die Zusammenziehung der sich entleerenden Blase wird das Bauchfell tiefer herabgezogen, so dass es dann schliesslich nicht blos den vorderen Umfang der ganzen supravaginalen Portion des Cervix uteri überzieht, sondern auch noch auf das Gewölbe der Scheide übergreift, was eben durch jenes lockere, gewissermassen subperitoneale Bindegewebe begünstigt und ermöglicht wird, welches bei voller Blase zwischen ihr und dem Uterus angebracht ist.

Erklärung der Abbildung.

Die für die Lehre von den Harnleiter-Uterus- und Harnleiter-Scheidenfisteln wichtigen Verhältnisse der Ureteren zu ihrer Nachbarschaft sind hier von vorn in natürlicher Grösse zur Ansicht gebracht worden.

Im Zustande stärkerer Ausdehnung wurde die Harnblase in dem Umfange abgetragen, dass man die Innenseite ihrer hinteren Wand, insoweit diese dem Uterus und der Scheide anliegt, vor Augen hat. Auf der rechten Seite geschah die theilweise Entfernung auch der hinteren Blasenwand, um den Lauf des Harnleiterendes an der vorderen Wand der Vagina zu zeigen. Insoweit das Gebiet des Uterus und der Scheide von der hinteren Blasenwand verhüllt ist, wurden die Formen jener Organe durch dunkle Linien auf der Innenfläche der vorderen Blasenwand im Umriss dargestellt. Auf diese Weise ist man leicht im Stande, die Entfernung der Ureteren vom Utero-Vaginalschlauche zu bemessen und ausserdem deutlich zu sehen, wie weit nach abwärts von der Vaginalportion des Uterus das Ende der Harnleiter verlegt ist. Im Speciellen sind an der Abbildung zu unterscheiden:

a. Die vordere Seite des Uterus, insoweit dieselbe bei ausgedehnter Blase vom Peritoneum überzogen ist. *b.* Von der hinteren Wand der Blase bedeckte Abtheilung der supravaginalen Portion des Cervix uteri. *c.* Vaginalportion der Gebärmutter. *d.* Gewölbe der Scheide. *e.* Vordere Wand der Scheide. *f. f.* Schnittfläche der Wand der Blase. *g.* Trigonum Lieutaudii. *h.* Blasenmündung der Harnröhre. *i. i.* Venengeflechte zur Seite des Uterus und der Scheide. *k.* Rechter Harnleiter. *l.* Linker Harnleiter.